Deutscher Bundestag **Drucksache 18/9917**
18. Wahlperiode 06.10.2016

Antwort
der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Markus Tressel, Peter Meiwald, Matthias Gastel, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 18/9571 –

Ablassen von Treibstoff durch Militärflugzeuge und zivile Luftfahrzeuge

Vorbemerkung der Fragesteller

Militärische sowie zivile Luftfahrzeuge lassen über dem Bundesgebiet immer wieder Kraftstoff ab (vgl. Antwort der Bundesregierung auf die Schriftliche Frage 56 auf Bundestagsdrucksache 18/9390). Dies passiert unter anderem auch über besiedelten Gebieten.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Im zivilen Bereich haben nur vierstrahlige Langstreckenflugzeuge technische Möglichkeiten zum Ablassen des Treibstoffs (Kraftstoffschnellablass/Fuel Dumping). Beim Kraftstoffschnellablass handelt es sich um ein Notverfahren sowohl für zivile als auch für militärische Luftfahrzeuge, um aus Gründen der Flugsicherheit eine sichere Kontrolle und Landung des Luftfahrzeuges zu ermöglichen. Gründe der Flugsicherheit sind z. B. Situationen, die eine schnellstmögliche Landung erforderlich machen, obwohl sich noch große Kraftstoffmengen an Bord befinden, wie beispielsweise unmittelbar nach dem Start. Die Flugsicherung weist dem Piloten ein Gebiet zum Ablassen zu. Pro Jahr betrifft dies für den Zeitraum 2010 bis 2016 durchschnittlich 22 Fälle, davon drei bis vier durch Militärluftfahrzeuge.

1. Wie oft wurde in den Jahren 2010 bis 2016 durch militärische Flugzeuge über dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland Treibstoff abgelassen, und welche Menge wurde dabei jeweils freigesetzt (bitte möglichst nach Menge, Bundesland, betroffenem Gebiet, Jahr, einzelnen Vorfällen und jeweiliger Begründung aufschlüsseln)?

Die folgende Tabelle enthält die einzelnen Ereignisse mit den Angaben zum Bundesland und – sofern erfasst – zum betroffenen Gebiet und der abgelassenen Treibstoffmenge.

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 4. Oktober 2016 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

Jahr	lfd Nr. / Jahr	Menge pro Vorfall in Tonnen	Bundesland	Betroffenes Gebiet
2010	1.	31,8	Bayern	Fränk. Schweiz
	2.	6,4	Rheinland-Pfalz	bei Ramstein
	3.	0,6	Rheinland-Pfalz	südöstlich Ramstein
	4.	25	Rheinland-Pfalz	ED-R205
	5.	unbek.	Nordrhein-Westfalen	Germinghausen
2011	1.	2	Rheinland-Pfalz	Büchel
	2.	2,5	Rheinland-Pfalz	unbek.
2012	1.	27	Nordrhein-Westfalen	Geilenkirchen
	2.	unbek.	Bayern	Hof - Ingolstadt
	3.	unbek.	Nordrhein-Westfalen	südwestlich Nörvenich
	4.	1,8	Niedersachsen	um Langeoog
	5.	2,5	Rheinland-Pfalz	unbek.
2013	1.	unbek.	Niedersachsen	Hambergen
	2.	3,5	Niedersachsen	12NM nördl. Langeoog
	3.	34,5	Rheinland-Pfalz	Region Pfalz
2014	1.	unbek.	Niedersachsen	Wangerooge
	2.	40	Rheinland-Pfalz	zwischen Mannheim und Saarbrücken
	3.	2,5	Schleswig-Holstein	unbek.
2015	1.	16	Rheinland-Pfalz	Rüdesheim - Geilenkirchen
	2.	19	Nordrhein-Westfalen	nördlich Düsseldorf
	3.	2,5	Niedersachsen	25NM nordöstlich Wittmundhafen
	4.	1,5	Niedersachsen	15NM nördlich Norderney
	5.	0,5	Rheinland-Pfalz	östlich Ramstein

Im Jahr 2016 sind keine Vorkommnisse gemeldet worden.

2. Wie oft wurde in den Jahren 2010 bis 2016 durch zivile Flugzeuge über dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland Treibstoff abgelassen, und welche Menge wurde dabei jeweils freigesetzt (bitte möglichst nach Menge, Bundesland, betroffenem Gebiet, Jahr, einzelnen Vorfällen und jeweiliger Begründung aufschlüsseln)?

Die Notwendigkeit des Ablassens von Treibstoff wird durch den jeweiligen Luftfahrzeugführer festgestellt. Eine Erfassung der jeweiligen Gründe findet nicht statt, daher können hierzu keine Angaben gemacht werden.

Die folgende Tabelle enthält die einzelnen Ereignisse mit – sofern erfasst – den Angaben zum betroffenen Gebiet, dem Land und der abgelassenen Treibstoffmenge.

Lfd. Nr.	Datum	betroffenes Gebiet	Bundesland	Treibstoffmenge
1	09.01.2010	bei Nörvenich	Nordrhein-Westfalen	31,8 t
2	27.01.2010	Frankfurt a. M. – Fulda – Erfurt	Hessen / Thüringen	40 t
3	30.01.2010	Slubice – Dresden – Leipzig	Sachsen	30 t
4	08.02.2010	Landsberg – Memmingen	Bayern	0,9 t
5	16.02.2010	bei Schwäbisch Hall	Baden-Württemberg	0,5 t
6	27.02.2010	Hermsdorf – Dresden – Grimma	Sachsen	9 t
7	11.03.2010	bei Giessen	Hessen	40 t
8	13.03.2010	bei Schweinfurt	Bayern	46 t
9	21.03.2010	bei Altenburg	Sachsen	45 t
10	07.04.2010	unbekannt	unbekannt	0,5 t
11	05.05.2010	Saarland	Saarland	12 t

Lfd. Nr.	Datum	betroffenes Gebiet	Bundesland	Treibstoffmenge
12	23.06.2010	bei Würzburg	Bayern	17 t
13	29.06.2010	bei Thannhausen	Bayern	27,8 t
14	02.07.2010	nördlich Nürnberg	Bayern	0,9 t
15	11.07.2010	Cheb – Bayreuth – Schweinfurt – Frankfurt/Main	Bayern	70 t
16	07.08.2010	Siegen – Coburg – Fulda	Hessen / Bayern	55 t
17	08.08.2010	Prag – Dresden – Cottbus	Sachsen / Brandenburg	27 t
18	20.08.2010	westlich Köln	Nordrhein-Westfalen	22 t
19	28.10.2010	Maisach – Stuttgart	Bayern/Baden Württemberg	unbekannt
20	09.12.2010	Taunus – Fritzlar	Hessen	60 t
21	09.12.2010	Fulda – Gießen – Warburg – Thüringer Wald	Hessen	50 t
22	26.12.2010	Pfalz	Rheinland-Pfalz	50 t
23	27.01.2011	Eifel – Siegerland – Westerwald	Rheinland-Pfalz / Nordrhein-Westfalen	63 t
24	28.02.2011	Bocholt – Moers	Nordrhein-Westfalen	21 t
25	29.03.2011	Siegerland – Bergisches Land	Nordrhein-Westfalen	55 t
26	01.04.2011	Hof – Coburg – Bamberg	Bayern	13 t
27	16.04.2011	Ramstein	Rheinland-Pfalz	74 t
28	10.06.2011	südlich Nörvenich	Nordrhein-Westfalen	unbekannt
29	11.06.2011	Altenburg	Sachsen	12 t
30	21.06.2011	Tirschenreuth – Bamberg	Bayern	unbekannt
31	01.08.2011	Dreieck Idar-Oberstein – Worms – Kaiserslautern	Rheinland-Pfalz	57,6 t
32	03.08.2011	Passau – Nürnberg – Fulda – Attendorn	Bayern / Hessen / Nordrhein-Westfalen	31,8 t
33	24.08.2011	Heilbronn – Hammelburg	Baden-Württemberg / Bayern	30 t
34	24.08.2011	Ramstein – Bad Dürkheim	Rheinland-Pfalz	0,5 t
35	07.09.2011	Bereich Nörvenich	Nordrhein-Westfalen	0,3 t
36	11.09.2011	Rechteck Trier – Ludwigshafen – Karlsruhe – Saarbrücken	Rheinland-Pfalz / Baden-Württemberg / Saarland	30 t
37	17.09.2011	Erfrurt – Leipzig	Thüringen / Sachsen / Sachsen-Anhalt	22 t
38	19.09.2011	Rechteck Trier – Ludwigshafen – Karlsruhe – Saarbrücken	Rheinland-Pfalz / Baden-Württemberg / Saarland	45,4 t
39	30.09.2011	Nörvenich – Büchel	Rheinland-Pfalz / Nordrhein-Westfalen	50 t
40	09.10.2011	Luxemburg – Wiesbaden	Rheinland-Pfalz	30 t
41	24.10.2011	Nähe Hahn	Rheinland-Pfalz	65 t

Lfd. Nr.	Datum	betroffenes Gebiet	Bundesland	Treibstoffmenge
42	18.11.2011	Hermsdorf – Leipzig	Thüringen / Sachsen / Sachsen-Anhalt	77 t
43	30.11.2011	Warburg – Bad Neuenahr – Nattenheim	Nordrhein-Westfalen / Hessen / Rheinland-Pfalz	unbekannt
44	19.12.2011	Dreieck Fritzlar – Bad Salzungen – Fulda	Hessen	20 t
45	21.01.2012	Leipzig – Göttingen – Bielefeld – Gronau	Sachsen / Sachsen-Anhalt / Niedersachsen	20 t
46	22.01.2012	Hahn – Wiesbaden	Rheinland-Pfalz	3 t
47	30.01.2012	15 NM südwestlich Berlin	Brandenburg	unbekannt
48	04.02.2012	Chemnitz – Leipzig	Sachsen	unbekannt
49	09.02.2012	Spangdahlem – Frankfurt – Würzburg	Rheinland-Pfalz / Hessen / Bayern	17 t
50	13.02.2012	Marburg – Frankfurt – Karlsruhe	Hessen / Baden-Württemberg	unbekannt
51	18.02.2012	Hammelburg – Bamberg – Würzburg	Bayern	50 t
52	13.03.2012	Österreich – Fürstenzell – Vilsbiburg	Bayern	gesamt 80 t (Menge nur über Deutschland ist unbekannt)
53	11.04.2012	Ansbach – Mannheim – Trier	Rheinland-Pfalz	unbekannt
54	07.05.2012	Dessau – Erfurt – Fulda	Sachsen-Anhalt / Thüringen / Hessen	4 t
55	12.05.2012	Plauen – Schmalkalden	Sachsen	11 t
56	16.05.2012	Klasdorf	Brandenburg	14 t
57	14.06.2012	Plauen – Bad Hersfeld	Sachsen / Thüringen / Hessen	40 t
58	20.07.2012	Leipzig/Halle	Sachsen	11 t
59	23.07.2012	ca. 20 NM südlich Leipzig	Sachsen	40 t
60	24.07.2012	Crailsheim – Würzburg – Niederstetten	Bayern	10,7 t
61	02.08.2012	10 NM südwestlich Coburg	Bayern	unbekannt
62	05.10.2012	Holzdorf – Leipzig – Altenburg – Freital Weimar	Brandenburg / Sachsen / Thüringen	24,5 t
63	31.10.2012	5 NM südwestlich Braunschweig – 15 NM südsüdwestlich Braunschweig	Niedersachsen	0,3 t
64	01.02.2013	Lindlar – Rennerod – Fulda	Nordrhein-Westfalen / Hessen	ca. 48 t
65	23.03.2013	Bad Hersfeld – Wetzlar	Hessen	33,3 t
66	26.03.2013	Region Pfalz	Rheinland-Pfalz	200 kg
67	02.04.2013	30 NM südöstlich Allersberg in Richtung Mannheim	Bayern	unbekannt
68	04.04.2013	Westlich Frankfurt	Hessen	unbekannt

Lfd. Nr.	Datum	betroffenes Gebiet	Bundesland	Treibstoffmenge
69	12.04.2013	Laage	Mecklenburg-Vorpommern	300 kg
70	14.04.2013	Frankfurt/Hahn – Hoppstädten/ Wieersbach – Alsheim	Rheinland-Pfalz	17 t
71	01.05.2013	Abflug Frankfurt und Rückflug	Hessen	unbekannt
72	05.05.2013	10 – 30 NM südöstlich Lindlar	Nordrhein-Westfalen	2 t
73	11.05.2013	nördlich Ramstein	Rheinland-Pfalz	unbekannt
74	16.05.2013	nordöstlich Rennerod	Hessen	34 t
75	15.06.2013	Region Pfalz	Rheinland-Pfalz	45 t
76	05.07.2013	Region Pfalz	Rheinland-Pfalz	7 t
77	07.07.2013	Region Franken	Bayern	56 t
78	11.07.2013	Montabaur – Warburg	Nordrhein-Westfalen / Rheinland-Pfalz	70 t
79	04.08.2013	25 NM östlich Holzdorf in Richtung Amsterdam	Brandenburg / Sachsen-Anhalt / Niedersachsen	unbekannt
80	25.08.2013	Hammelburg – Schwäbisch Hall	Bayern / Baden-Württemberg	80 t
81	31.08.2013	Region Sachsen-Anhalt	Sachsen-Anhalt	21 t
82	27.10.2013	Dinkelsbühl / Kitzingen / Hammelburg	Bayern / Baden-Württemberg	21 t
83	06.11.2013	Region Pfalz	Rheinland-Pfalz	25 t
84	13.11.2013	Nähe Gießen	Hessen	60 t
85	14.11.2013	Region Pfalz	Rheinland-Pfalz	80 t
86	05.02.2014	südwestlich Köln	Nordrhein-Westfalen	1 t
87	07.02.2014	bei Bitburg	Rheinland-Pfalz	22 t
88	10.02.2014	zwischen Dresden und Leipzig	Sachsen	unbekannt
89	24.02.2014	nördlich Bayreuth	Bayern	17 t
90	26.03.2014	Bereich Ostsee	Mecklenburg-Vorpommern	50 t
91	28.05.2014	nördlich Düsseldorf	Nordrhein-Westfalen	45 t
92	15.09.2014	bei Magdeburg	Sachsen-Anhalt	80 t
93	10.12.2014	zwischen Lechfeld und Laupheim	Bayern	20 t
94	31.07.2014	südlich von Kassel	Hessen	15 t
95	11.12.2014	westlich von Siegburg	Nordrhein-Westfalen	0,75 t
96	20.08.2014	bei Ramstein	Rheinland-Pfalz	25 t
97	08.04.2015	Hahn – Büchel	Rheinland-Pfalz	30 t
98	22.05.2015	bei Siegen	Nordrhein-Westfalen	unbekannt
99	26.05.2015	nördlich Ramstein	Rheinland-Pfalz	53 t
100	30.05.2015	nördlich von Würzburg	Bayern	13 t
101	02.06.2015	Grimma, bei Leipzig	Sachsen	40 t
102	23.07.2015	Lutherstadt Wittenberg	Sachsen-Anhalt	40 t
103	26.07.2015	Kempten – Straubing	Bayern	unbekannt

Lfd. Nr.	Datum	betroffenes Gebiet	Bundesland	Treibstoffmenge
104	27.07.2015	Flensburg-Fehmarn	Niedersachsen	1 t
105	15.08.2015	Bamberg – Erfurt	Bayern / Thüringen	50 t
106	05.09.2015	Kempten – Basel	Bayern / Baden-Württemberg	24 t
107	10.09.2015	Bereich Dresden / Leipzig / Erfurt	Sachsen / Sachsen-Anhalt / Thüringen	43 t
108	14.10.2015	Bereich Pfalz	Rheinland-Pfalz	30 t
109	24.10.2015	Bereich Hof / Nürnberg	Bayern	51 t
110	31.10.2015	Bereich Leipzig / Erfurt	Sachsen / Sachsen-Anhalt / Thüringen	20 t
111	20.11.2015	Thannhausen	Bayern	50 t
112	22.11.2015	auf der Strecke nach Wien-Schwechat (Bereich zwischen Bodensee und Salzburg)	Bayern / Baden-Württemberg	66 t
113	12.12.2015	zwischen Kempten / Garmisch	Bayern	67 t
114	28.12.2015	Neuruppin – Neubrandenburg	Mecklenburg-Vorpommern	34,5 t
115	13.02.2016	auf der Strecke Passau – Spessart	Bayern	26 t
116	07.03.2016	auf der Strecke Schweinfurt – Spessart	Bayern	10 t
117	10.04.2016	Bereich Eifel	Rheinland-Pfalz	91 t
118	16.04.2016	Laupheim – München	Bayern	unbekannt
119	28.04.2016	auf der Strecke Luzern, Schweiz – Spessart	Bayern / Baden-Württemberg	20 t
120	01.06.2016	Bereich Hammelburg / Dinkelsbühl	Bayern / Baden-Württemberg	25 t
121	23.06.2016	Thannhausen	Bayern	51 t

3. Wie viel Treibstoff wurde in Summe pro Jahr in den Jahren 2010 bis 2016 durch militärische und zivile Flugzeuge abgelassen (bitte nach Jahr, militärischen und zivilen Flugzeuge aufschlüsseln)?

Auflistung der erfassten Mengen abgelassenen Treibstoffs durch zivile Flugzeuge für die Jahre 2010 bis 2016.

Jahr	Summe der Treibstoffmenge ziviler Luftfahrzeuge	Summe der Treibstoffmenge militärischer Luftfahrzeuge
2010	635,4 Tonnen	63,8 Tonnen
2011	697,6 Tonnen	4,5 Tonnen
2012	325,5 Tonnen	31,3 Tonnen
2013	599,8 Tonnen	38 Tonnen
2014	275,75 Tonnen	42,5 Tonnen
2015	612,5 Tonnen	39,5 Tonnen
2016	223 Tonnen	keine

4. Was passiert nach Kenntnis der Bundesregierung mit dem abgelassenen Treibstoff, und wie ist dieser auf der Erdoberfläche wahrnehmbar?

Das Ministerium für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr des Landes Brandenburg stellt in dem Planfeststellungsbeschluss vom 13. August 2014 für den Ausbau des Verkehrsflughafens Schönefeld (Az.: 44/1-6441/1/101) unter den Entscheidungsgründen dar, dass beim Treibstoffschnellablass das Kerosin mit Hochleistungspumpen in kleinste Tröpfchen verwirbelt und von den Turbulenzen hinter dem Flugzeug zu einem feinen Nebel verteilt wird. Bei einer angenommenen Fluggeschwindigkeit von 450 km/h und einer Gesamtablassrate mittels Schnellablassventilen von 1 600 Kilogramm pro Minute sowie einer unterstellten Verteilungsbreite von einem Kilometer errechnet sich eine Verdünnung des abgelassenen Treibstoffs auf 0,21 Gramm je Quadratmeter. Der weitaus größte Teil des Nebels sinkt jedoch nicht zu Boden, sondern verdunstet noch in den höheren Luftschichten und verbleibt in der Atmosphäre, bis er durch die Strahlungsenergie der Sonne in Wasser und Kohlendioxid umgewandelt wird. Bei einem Treibstoffschnellablass in der Mindestflughöhe von 1 500 Metern, bei Windstille und einer Bodentemperatur von 15° Celsius sind es rechnerisch ca. 8 Prozent der insgesamt abgelassenen Treibstoffmenge, die den Erdboden erreicht. Damit lässt sich eine theoretische Bodenbelastung von 0,02 Gramm Kerosin pro Quadratmeter ermitteln.

Eine weitere Informationsquelle stammt vom TÜV Rheinland, der eine diesbezügliche Untersuchung durchgeführt hat und zu dem Ergebnis kommt, dass bei konservativer Abschätzung eine Summenkonzentration von maximal 0,2 Milligramm pro Kubikmeter in der Luft entsteht und zu einer vernachlässigbaren Kontamination des Bodens führt. Diese grundsätzlichen Annahmen werden durch eine Studie des National Research Council, Kanada bestätigt.

5. Welche Auswirkungen hatte der Eintrag von Flugzeugtreibstoff in die Umwelt nach Kenntnis der Bundesregierung (bitte möglichst nach Auswirkungen auf Oberflächengewässer, Grundwasserkörper, Boden und auf die damit verbundene Flora und Fauna aufschlüsseln)?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN vom 13. Februar 1997 auf Bundestagsdrucksache 13/6938 verwiesen. Danach kommt es nach Untersuchungen des TÜV Rheinlands zu einer vernachlässigbaren Kontamination des Bodens. Aktuellere Untersuchungen liegen der Bundesregierung nicht vor.

6. Welche Auswirkungen hatte das Ablassen des Treibstoffs nach Kenntnis der Bundesregierung unmittelbar und mittelbar auf die Gesundheit von Menschen?

Hierüber liegen der Bundesregierung keine Informationen vor.

7. Welche Umweltschäden können generell durch den Eintrag von Flugzeugtreibstoff auftreten?

Flugzeugtreibstoffe sind chemische Mineralölkohlenwasserstoffe, die in hohen Konzentrationen toxisch für Mensch und Umwelt wirken.

Die Stoffdatenbank STARS des Umweltbundesamtes (UBA) (www.stoffdaten-stars.de) weist dazu aus: Folgende Hauptbestandteile können im Flugturbinenkraftstoff auftreten: Alkane (20 - 60 Gew. Prozent), Cycloalkane (20 - 60 Gew.

Prozent), Aromaten (12-20 Gew. Prozent), Heteroverbindungen < 1 Gew. Prozent, Additiv (FSII) 0,1 - 0,2 Vol. Prozent. Flugturbinenkraftstoff wird als schwach giftig für Säugetiere und Vögel eingeschätzt. Er kann Benzol enthalten, dessen Kanzerogenität nachgewiesen wurde. Verunreinigungen von Grund- und Oberflächenwasser durch Flugturbinenkraftstoff können erhebliche Auswirkungen auf die Trinkwassergewinnung, den chemischen Zustand dieser Gewässer oder den ökologischen Zustand der Oberflächengewässer haben, sofern relevante Mengen in das Grundwasser gelangen. Flugturbinenkraftstoffe sind Kohlenwasserstoffgemische, die in der Hydrosphäre biochemisch nicht oder nur schwer abbaubar sind. Sie werden als mäßig bis schwach akut fischgiftig eingeschätzt. Eine Erhöhung der Mobilität von Kohlenwasserstoffen im Wasser führt jedoch zu einer erheblichen Toxizitätssteigerung. In der Pedosphäre werden diese Kohlenwasserstoffgemische mit unterschiedlichen Umsatzgeschwindigkeiten biologisch abgebaut.

8. Welche gesundheitlichen Schäden können generell bei Menschen auftreten, wenn sie Flugzeugtreibstoff mittelbar oder unmittelbar ausgesetzt sind?

Die akute Toxizität (LD 50) liegt bei 800 mg/kg Körpergewicht (Ratte).

Hohe Temperaturen und mangelhafte Belüftung in Innenräumen können zu hohen Dampfkonzentrationen führen, die Benommenheit, Kopfschmerzen und Übelkeit verursachen. Nach Ingestion ist Erbrechen häufig und die Aufnahme von Kerosin in die Lunge als Folge des Erbrechens möglich. Das daraus resultierende toxische Lungenödem kann zum Tode führen.

Kerosine und ihre Dämpfe rufen im Mund, Rachen und Magen-Darm-Bereich Schleimhautreizungen hervor. Außerdem können Hautreizungen und Augenreizungen auftreten. Bei akuten Vergiftungen treten folgende Symptome auf: Schläfrigkeit, Kopfschmerzen, schnelle Ermüdbarkeit, Ohrensausen, Verdauungsstörungen, Atemwegreizung.

Flugturbinenkraftstoff kann Benzol enthalten, das für den Menschen (inhaliert, dermal) kanzerogen wirkt.

All diese Effekte sind durch das Ablassen von Flugbenzin nicht zu erwarten, weil die dazu erforderlichen Konzentrationen bei weitem nicht erreicht werden.

Satz: Satzweiss.com Print, Web, Software GmbH, Mainzer Straße 116, 66121 Saarbrücken, www.satzweiss.com
Druck: Printsystem GmbH, Schafwäsche 1-3, 71296 Heimsheim, www.printsystem.de
Vertrieb: Bundesanzeiger Verlag GmbH, Postfach 10 05 34, 50445 Köln, Telefon (02 21) 97 66 83 40, Fax (02 21) 97 66 83 44, www.betrifft-gesetze.de
ISSN 0722-8333